

**IMAGE FORMING METHOD**

**Publication number:** JP5119532

**Publication date:** 1993-05-18

**Inventor:** MIYAMOTO ETSUKO; SETO NAOKO; IZUMI TAKAO;  
MURATA HIROSHI

**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO; TOSHIBA  
INTELLIGENT TECH

**Classification:**

- **international:** G03G9/087; G03G9/09; G03G9/087; G03G9/09; (IPC1-  
7): G03G9/087; G03G9/09

- **europaen:**

**Application number:** JP19910284769 19911030

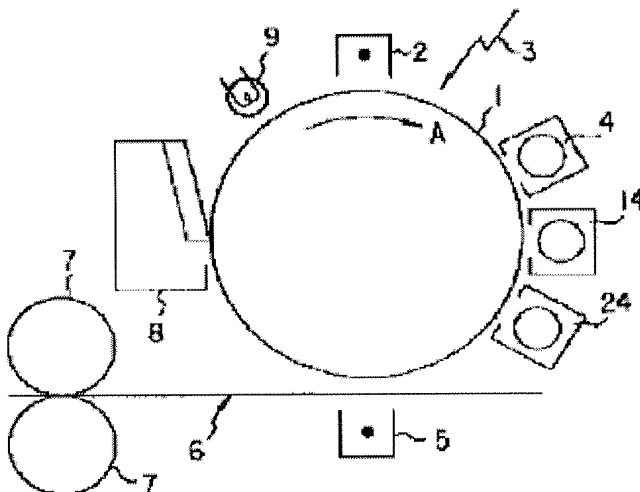
**Priority number(s):** JP19910284769 19911030

Report a data error here

**Abstract of JP5119532**

**PURPOSE:** To obtain excellent picture showing good transparency and color mixing property by using a toner containing colorant particles in a dispersion state corresponding to the particle diameter of a resin emulsion having  $<0.4\mu\text{m}$  particle diameter.

**CONSTITUTION:** In the process of forming picture, a developer is supplied to an image carrier on which electrostatic latent images are formed to develop the electrostatic latent images, the toner used is obtd. by suspension or emulsification polymn. of a monomer mixture containing at least a resin emulsion, polymerizable monomers and colorant in water-base soln. The resin emulsion has  $\leq 0.4\mu\text{m}$  particle diameter on which the colorant is deposited.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(2)

1

2

が、この方法によっても、十分な透明性が得られる分散粒径をコントロールすることには限界があった。

【0005】本発明は、上記問題を解決するために、トナー中の着色粒子の分散が良好であり、特に、カラートナーを使用した場合にもむらがなく、退色性及び透明性が良好なカラー画像が得られる画像形成方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、像担持体上に静電潜像を形成する工程、静電潜像が形成された像担持体に現像剤を供給し、静電潜像を現像する工程を含む、該現像剤に使用されるトナーは、粒径0.4μm以下であり、かつ該樹脂エマルジョン粒子は、粒径0.4μm以下であり、かつ該樹脂エマルジ

10

ョン粒子表面に該着色剤粒子が付着されていることを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式等の静電潜像を可視像化する画像形成方法、特にカラートナーを用いてカラー画像を得るための画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】静電潜像を可視像化するためには、従来からトナーとキャリアからなる現像剤を用いて現像する二成分現像方法が画質の良い画像形成方法として広く利用されている。また、トナーのみからなる一成分現像剤を用いた各種の画像形成方法が提案されている。このような現像方法に用いられるトナーは、一般に樹脂中に磁性粉、着色剤等を溶解混合し、粉砕、分級行程を経て製造されている。この粉砕法では、樹脂中に磁性粉や着色剤を均一に分散させることは困難であり、この不均一な分散によって画像の劣化をまねいている。

【0003】特に、近年の電子写真方式を用いたフルカラー画像形成法においては、カラー画像は、通常シア

マゼンダ、イエローの3色のトナーで色再現を行う。すなわち、転写媒体上に上記3色のトナー層、もしくは、上記3色にブラックを加えた4色のトナー層が形成され、フラッシュ、ヒートローラ、オープン等により、加熱溶融、定着される。この時、複数のトナーを重ねて色の合成を行うため、各カラートナーに十分な透明性がなければ、色再現性が悪くなり、色むら等を生ずる。また、オーバーヘッドプロジェクト用透過画像が、フルカラーでは得られないといった問題が生じる。トナーの透明性を向上させるためには、着色剤の分散性を良くし、着色剤粒子による光の散乱を防ぐことが必要である。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の粉砕法では着色剤粒子の分散を良好にすることは困難であった。そこで粉砕法に代わって、近年、懸濁あるいは乳化重合法による現像剤の製造が種々提案されている。この重合法は、重合単量体、着色剤、界面活性剤、その他の添加剤を水性溶液中に分散させ、所定の温度、濃度、動力で攪拌しながら重合反応を行なうことによりトナーを製造するものである。この方法によれば着色剤粒子の分散をある程度良好にすることができる。ところ

40

【0007】本発明に用いる重合単量体としては、スチレン、0-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、p-フエニ

スチレン、p-クロルスチレン、3, 4-ジメチルスチレン、p-エチルスチレン、2, 4-ジメチルスチレン、p-n-ブチルスチレン、p-tert-ブチルスチレン、p-n-ヘキシルスチレン、p-n-オクチルスチレン、p-n-デシルスチレン、p-n-ドデシルスチレン、等のスチレン及びその誘導体；エチレンジクロール、プロピレンジクロール等のグリコール類；無水マレイン酸、無水フタル酸、等の不飽和脂肪族環；エチレン、プロピレン、ブチレン、イソブチレン、等のエチレン不飽和モノオレフィン類；塩化ビニル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、フッ化ビニル、等のハロゲン化ビニル類；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ペンタ酸ビニル、等のビニルエステル類；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸n-オクチル、メタクリル酸ドデシル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ステアリル、メタクリル酸フェニル、メタクリル酸メチルアミノメチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、等のα-メチレン脂肪族モノカルボン酸エステル

50

(19)日本特許庁(J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-119532

(43)公開日 平成5年(1993)5月18日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup> G 0 3 G 9/067 9/09	識別記号 F I	庁内整理番号	技術表示箇所
G 0 3 G 9/ 08 3 8 4 3 6 1			
審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)			

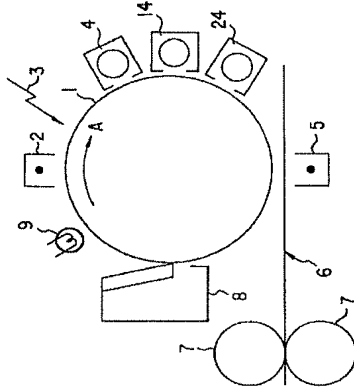
(21)出願番号 特願平3-284769	(71)出願人 000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日 平成3年(1991)10月30日	(71)出願人 000226965 東芝インテリジェントテクノロジ株式会社 神奈川県川崎市幸区堀川町70番地 富士 悦子 神奈川県川崎市幸区御70番地 東芝インテリジェントテクノロジ株式会社内 (72)発明者 瀬戸 尚子 神奈川県川崎市幸区御70番地 東芝インテリジェントテクノロジ株式会社内 (74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成方法

(57)【要約】

【構成】 静電潜像が形成された像担持体に現像剤を供給して静電潜像を現像する画像形成方法において、使用するトナーは少なくとも樹脂エマルジョンと重合性単量体と着色剤を含む単量体混合物を水性溶液中で懸濁あるいは乳化重合することにより得られるトナーであり、この樹脂エマルジョンは粒径0.4μm以下であり、着色剤が表面に付着されている。

【効果】 着色剤粒子が粒径0.4μm以下の樹脂エマルジョンの粒径に対応した分散状態で存在するトナーを用いることにより、良好な透明性及び退色性を示す優れた画像が得られる。





(5)

7  
ムにてスライスし、TEMで断面を拡大観察したところ、着色剤粒子は粒径0.4μm以下で分散していた。  
【0023】このようにして得られたトナーをフェイライト系キャリアと4:96の重量比で混合し、ボールミルにて1時間攪拌して二成分現像剤を得た。得られた二成分現像剤を図1に示すような二成分系現像剤4にいて、静電潜像の現像を行ない静電潜像を可視化し、次に、シアン画像を白紙上に転写した。転写された画像をニップ幅7.5mm、搬送速度135mm/秒、温度160℃の条件でシートローラ定着を行ったところ、最高反射率1.0が得られた。なお、ここで用いた反射膜度データは、Macheth RD918を用い、SPIフィルタ（RED）を挿入して測定した値である。また、透明PETフィルム上にシアンカラー画像を作成し、同条件で定着させたところ、カラーの透明性が非常に良好であった。

8  
【0024】実施例1のトナーにおいて顔料としてフタロシアニオブブルーの代わりにベンジジンイエロー、パーマネントローダミンを用いて同様にしてそれぞれイエロー、マゼンタ、マゼンタトナーを重ね反応により製造し、顔料分散性が0.4μm以下のトナーを得た。また、これらのトナーを用いて、実施例1と同様に二成分現像剤により作像し、同様に定着させたところ、イエロー画像においては最高画像濃度1.7（SPIフィルタ・ブルーを使用）、マゼンタ画像においては最高画像濃度0.95（SPIフィルタ・グリーンを使用）を得た。さらに、実施例1、2で得られた3色のトナーを用い、2成分の現像剤を3セツト有するフルカラー画像形成装置で画像を作像し同条件で定着させたところ、色再現性に優れたフルカラー像が得られた。

9  
実施例3～5  
【0025】樹脂エマルジョン中のポリマー粒径を下記表1に示した値になるようにした以外は実施例1、2と同様の操作を繰り返した。いずれの場合も、透明性の高い高画質の画像が得られた。また、シアン、マゼンタ、イエローの3色のトナーを用いて得られたフルカラーの画像は、透明性に優れた色再現性の高い画像であった。

10  
比較例1  
【0026】水100部、ノニオン乳化剤（エマルゲン950）0.8部及びアニオン乳化剤（ネオゲンR）1.0部からなる水溶液混合物に添加し、攪拌下70℃で8時間重合させて粒径0.8μmのポリマー粒子が分散している固形分50%エマルジョンを得た。その後、実施例1と同様の操作を繰り返して体積平均粒径5.5μmのシアントナーを得た。このトナーの断面をTEMにより観察したところ、着色剤の分散粒径は0.8μmであった。  
【0027】このトナーを用いて作像した画像を透明PET上に定着させてその透明画像を観察したところ、画像の透過画像は得られなかった。

11  
比較例2～3  
【0028】樹脂エマルジョン中のポリマー粒径を表1に示した値になるように合成する以外は実施例1、2と同様の操作を繰り返した。いずれの場合も透過画像はシヤドウのみで、透明性の劣った画像であった。また、シアン、マゼンタ、イエローの3色のトナーを用いて得られたフルカラー画像は、上層のトナーの色が下層のトナーの色を打ち消してしまい、良好な色再現性が得られなかった。

12  
実施例6  
【0029】実施例1と同様にして得られたトナーからなる一成分現像剤を調製し、一成分現像剤を有する画像形成装置を用いて同様にして透明PET上に画像形成を行なったところ、同様に良好な結果が得られた。

13  
実施例7  
【0030】実施例2と同様にして得られたトナーからなる一成分現像剤を調製し、一成分現像剤を有する画像形成装置を用いて同様にして透明PET上に画像形成を行なったところ、同様に良好な結果が得られた。

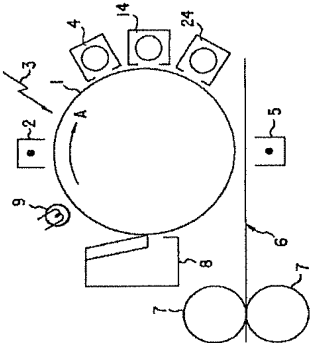
14  
実施例8～10  
【0031】実施例3～5と同様にして得られたトナーからなる一成分現像剤を調製し、一成分現像剤を有する画像形成装置を用いて同様にして透明PET上に画像形成を行なったところ、同様に良好な結果が得られた。

(6)

8  
な画像が得られ、さらにカラートナーを用いると、混色性及び透明性が良好なカラー画像が得られる画像形成方法を提供することができる。

9  
【図面の簡単な説明】

10



フロントページの続き

(72)発明者 泉 貴雄  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 村田 弘  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

